ALBRECHT®

Service Information to Discriminator- Modifications of AE 5290 and similar CB radios (August, 2, 2007)

Problem: During hot summer temperature periods (40°C and more) in car installations, the receiving audio in FM is reduced until nothing can be understood any more.

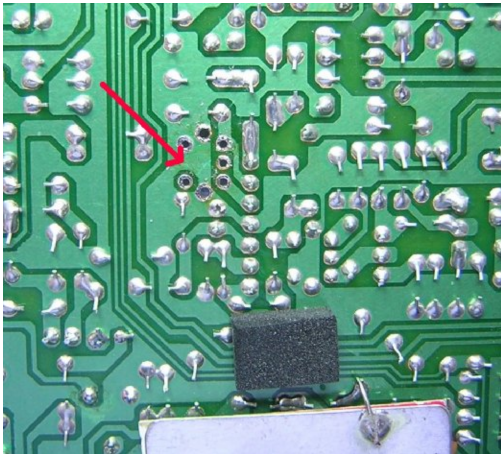
Reason at AE 5290:

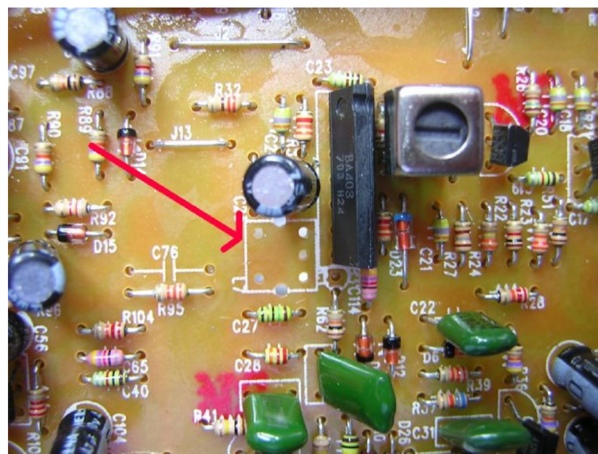
Recently produced radios may have a discriminator coil (type ***ST435)*** with ***white*** coloured core, which is not optimised in the present circuit, while the circuit is optimised for a former filter version with ferrite cores in ***dark grey*** colour.
In the photos, You see the filter type with the white painted core.



Solutions: There are two possible ways for improvements:

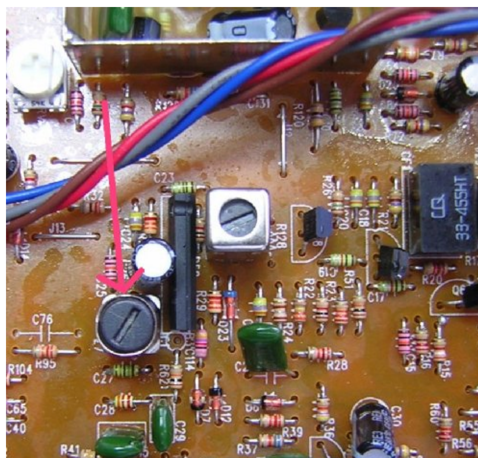
a) changing the filter: Open the radio and delete the discriminator filter with the white coloured core

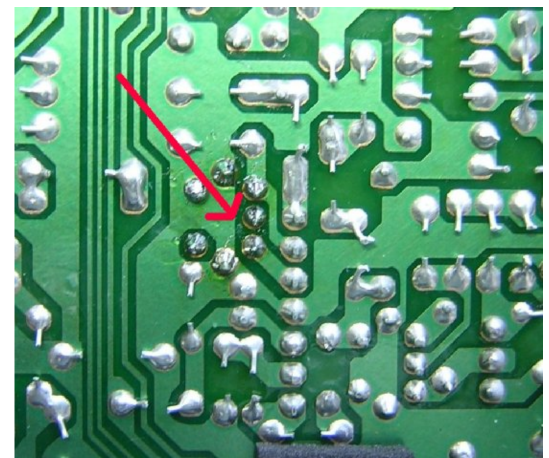




and replace the filter by an **improved type**, **27- 8128** or **ST 435** with ***dark grey core***.

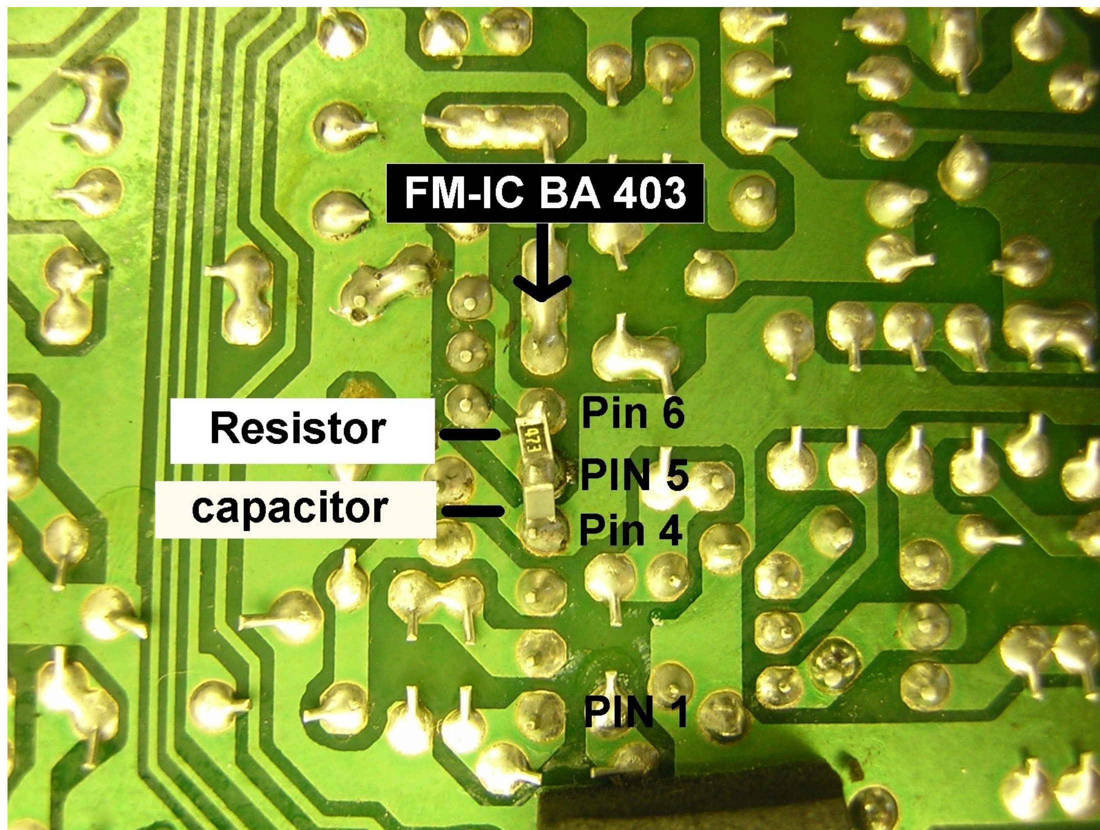






Alternative solution instead of changing the filter:
b) adding parts to optimise the circuit with existing filters

Add a capacitor **390 pF** between **PIN 4 and 5** and a resistor **47 kOhm** between **PIN 5 and 6** of the FM discriminator IC as indicated here:



The parts can be SMD or conventional parts (if well insulated and carefully placed)

Re-Alignment of the FM Discriminator:

In case of changing the filter to filter type **27-8128,** which are ***pre-tuned*** when shipped by us, a ***re-alignment may not be necessary in most cases.***

Please check the receiving audio quality and volume with a distant station. Set the volume knob to moderate receiving volume. Ask a distant station to talk continuously and tune the coil carefully to maximum obtainable speaker volume at best receiving quality of the distant station.

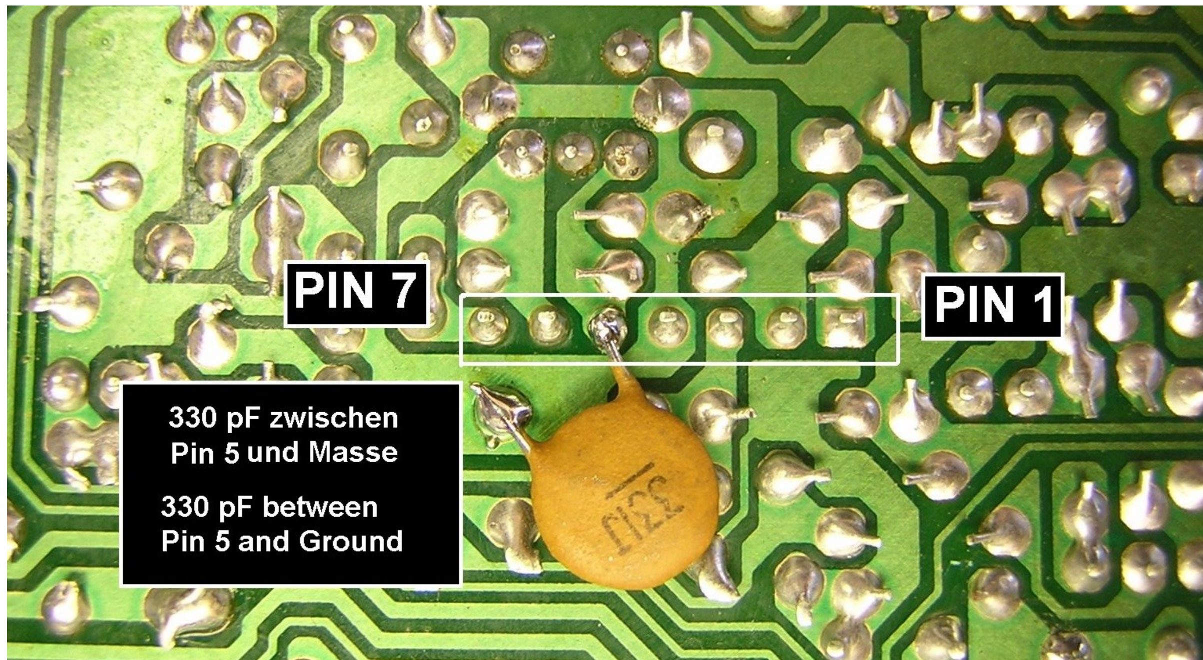
If a modulated signal generator for the exact operating frequency is available, the alignment will be more precise.
Select an output level of 1-2 µV, modulated with 1 kHz audio and a test deviation of 1.5 kHz.
Align the coil to maximum audio output volume point at best sound.
It is recommended to use an oscilloscope connected to the speaker output to watch the wave form, or connect a SINAD meter with psophometric CCITT filter enabled . You should obtain a SINAD of 20 dB or better at 2 µV EMF and about 30 dB or better at larger input signals.

Other models like AE 5090, AE 485 S and AE 5800:

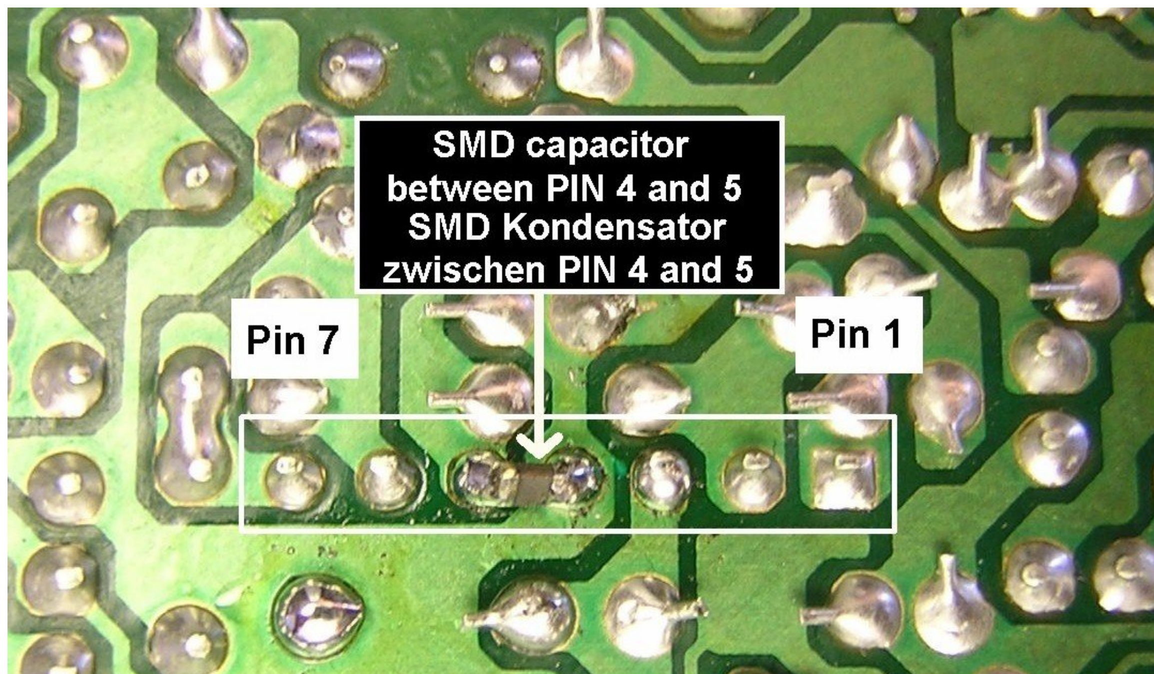
Up to now, the new filter types have not been used in these models. But it is also possible to add the capacitor and the resistor in the same way as described for AE 5290 to improve the temperature effect.

AE 4200 MC

This radio can also have the ***white core*** filter, but the 47 k resistor is already inside the radio circuit. So we recommend only to add a capacitor **330 pF** at this model. Do not replace the filter type!



The Photo shows a **conventional ceramic capacitor** between **Pin 5** and a nearby **ground**. It is also possible to use a **SMD capacitor** soldered directly to the corresponding IC pins No. **5** and **4** (this is the same ground!):



ALBRECHT®

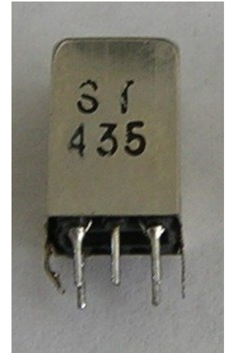
Service Information zur Discriminatoroptimierung bei AE 5290 und ähnlichen CB- Geräten (2. August 2007)

Problem: bei hohen Sommertemperaturen kann mit steigender Temperatur (ab ca. 40 °C im Fahrzeug) die Wiedergabelautstärke bei FM immer geringer werden, bis schließlich nichts mehr zu verstehen ist.

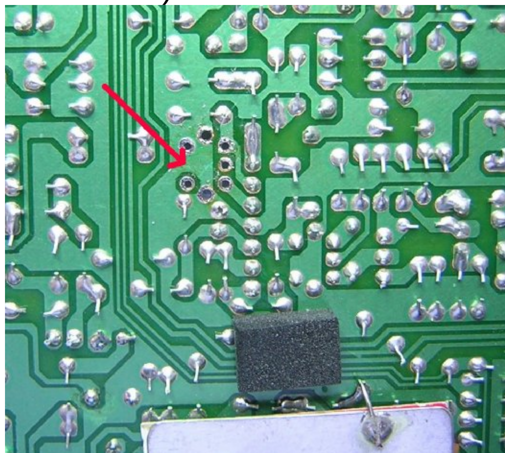
Ursache bei AE 5290:
Geräte aus neuerer Produktion können eine Discriminator-Filterspule (Typ ***ST435)*** mit ***weiß*** gefärbtem Ferritkern haben anstelle des bisherigen ***dunkelgrauen*** Ferritkerns. Für den weißen Kern ist die Schaltung nicht optimiert, für den dunkelgrauen Kern ist die Schaltung korrekt. Auf den Fotos sehen Sie den Filtertyp mit dem weißen Kern. Beide möglichen Filter haben die gleiche Typenbezeichnung ST 435 aufgedruckt!.

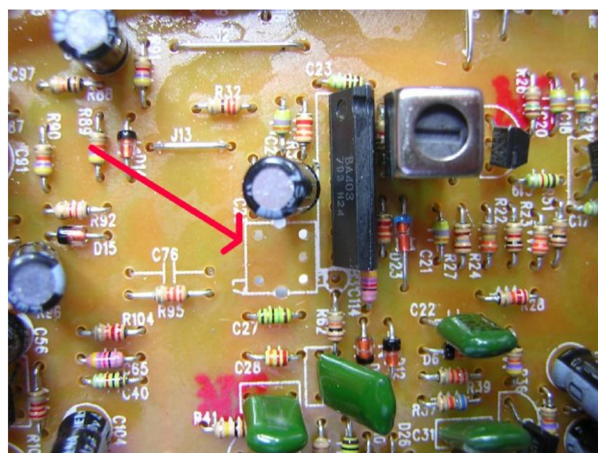






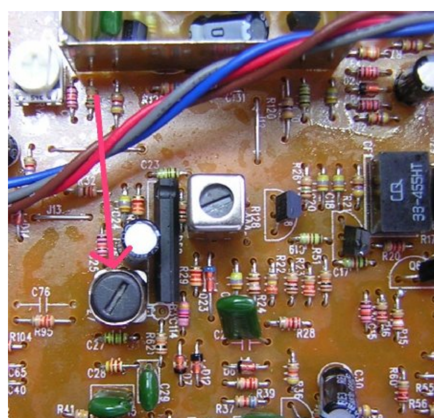
Es gibt zwei alternative Lösungen: a. Filter austauschen: Gerät öffnen, Discriminatorfilter mit dem weißen Abstimmkern auslöten (Lotsauglitze oder Vakuumpumpe verwenden)

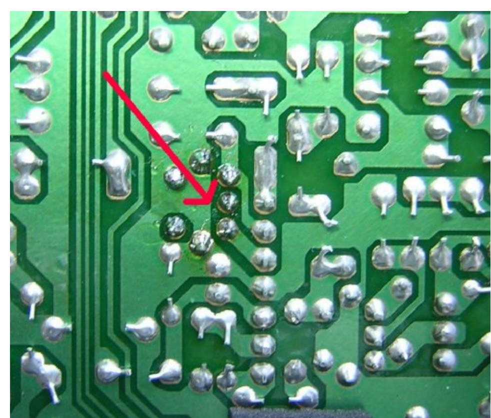




Setzen Sie dann das verbesserte Filter **Typ 27- 8128** oder **ST 435** mit ***dunkelgrauem*** Kern ein, so, wie Sie es von uns geliefert bekommen (ohne es zu verdrehen!).

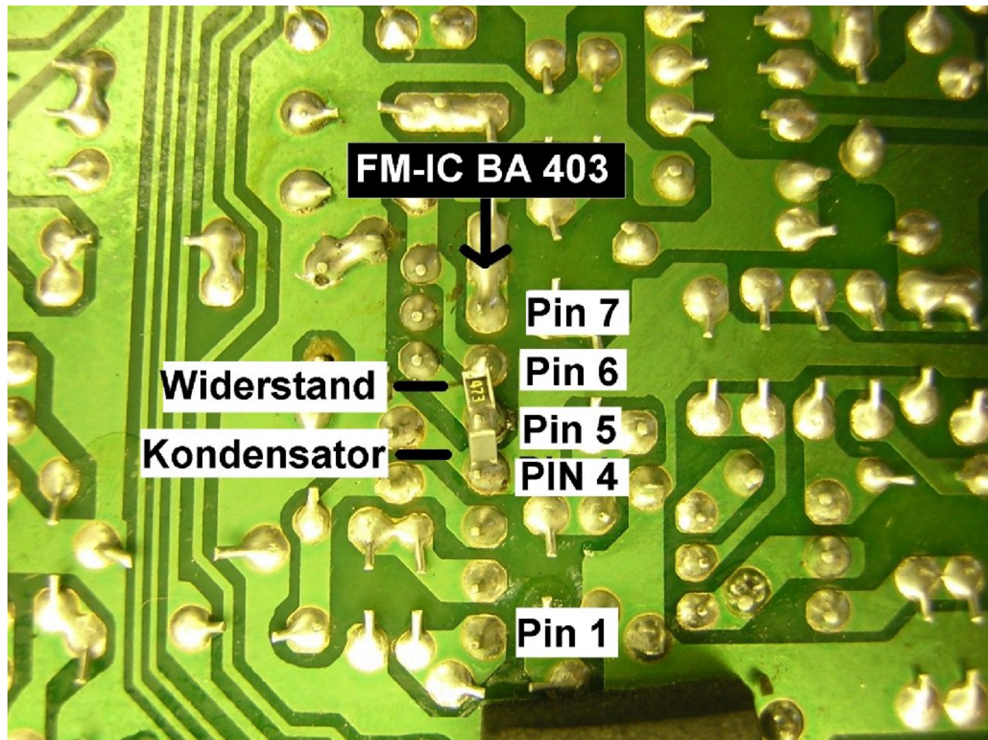






b) alternative Lösung (Filter braucht nicht gewechselt zu werden):

Schaltung durch Einbau von ***1 SMD Kondensator 330 pF*** zwischen **PIN 4 und 5** und ***1 SMD Widerstand 47 kOhm*** zwischen **Pin 5 und 6** des FM IC's optimieren. Bei geschicktem Einbau können auch konventionelle Teile benutzt werden.



Hinweise zum Nachgleich des FM Discriminators:

Sofern Sie unser vorabgestimmtes Filter vom Typ **27-8128** einbauen und dabei den Kern nicht verdreht haben, erübrigt sich in ***den meisten Fällen ein Neuabgleich!***

Überprüfen Sie in jedem Fall die Empfangsqualität, indem Sie ein möglichst schwaches Empfangssignal (in FM) empfangen. Stellen Sie die Lautstärke auf einen mittleren Wert ein und bitten Sie eine Partnerstation, ein paar Sätze möglichst mit konstanter Lautstärke zu reden. Stellen Sie dabei vorsichtig die Spule auf höchste Lautstärke bei gut verständlichem Signal ein.
Sollten Sie über einen Meßsender mit moduliertem Ausgangssignal verfügen, erhalten Sie verständlicherweise ein präziseres Ergebnis beim Nachgleich.

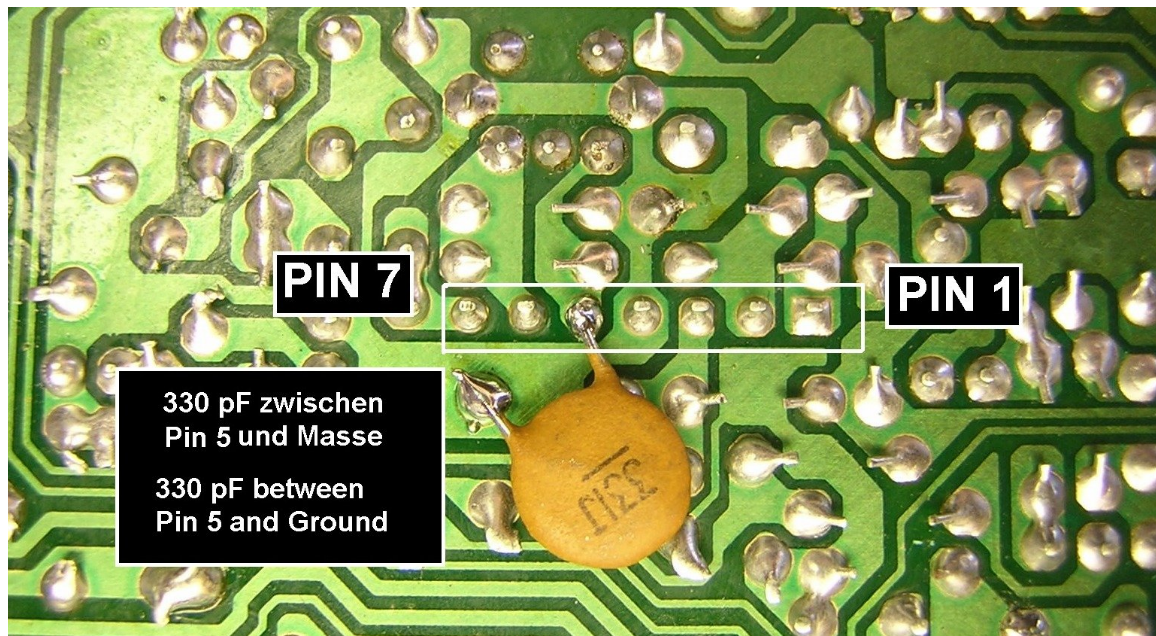
Wählen Sie ein schwächeres Ausgangssignal auf der exakten Empfangsfrequenz um 1-2 µV, moduliert mit 1000 Hz Tonfrequenz und ca. 1.5 kHz Hub.
Beobachten Sie den NF Pegel am Lautsprecherausgang mit einem Scope oder SINAD Meter (mit eingeschaltetem CCITT Bewertungsfilter). Gleichen Sie auf bestes SINAD oder beste Wellenform bei maximaler Ausgangsspannung ab. Sie sollten bei ca. 2 µV EMK einen SINAD-Wert von 20 dB oder mehr erreichen, bei stärkerem Signal sollte der SINAD-Wert bis auf 30 dB oder mehr ansteigen.

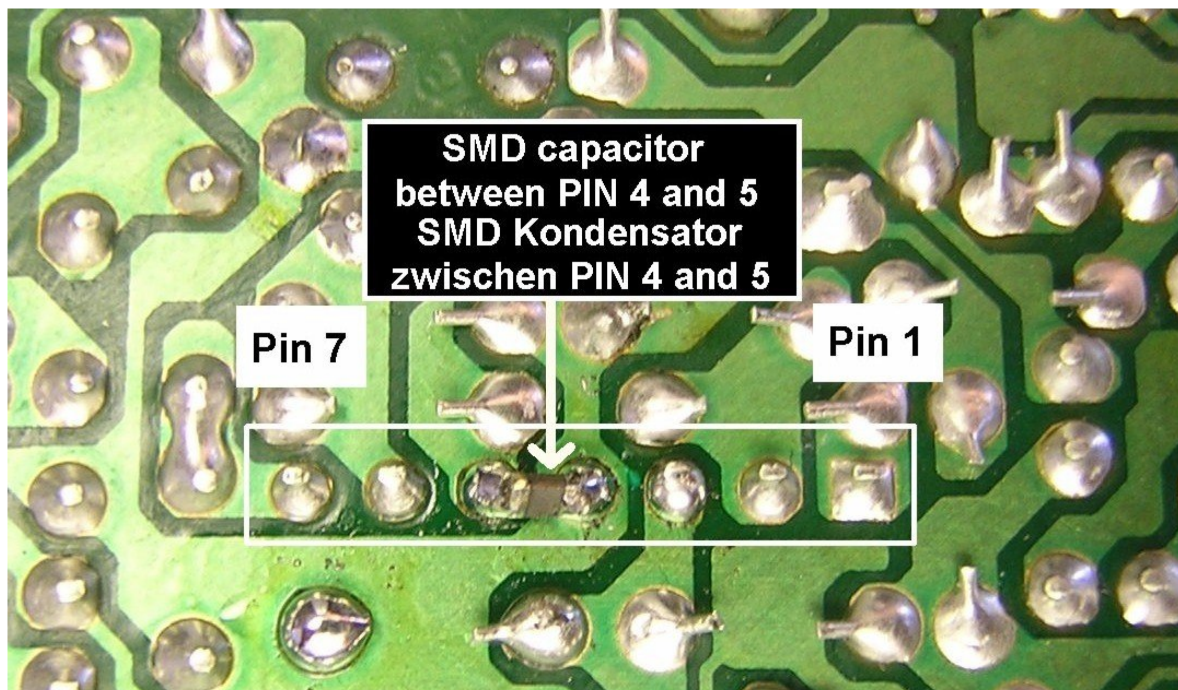
Andere CB Geräte von Albrecht:

Bei AE 5090, AE 485 S und AE 5800 wurden bisher noch keine Filter ST 435 mit weißen Kernen eingebaut. Sinngemäß kann man aber auch bei diesen Geräten den Kondensator 330 pF und den Widerstand 47 kOhm wie beim AE 5290 nachrüsten. Es spielt dann keine Rolle mehr, welches Filter in den Geräten eingebaut ist oder wird, die Optimierung des Temperatureffekts gilt für beide Filtertypen gleichermaßen.

AE 4200 MC:

Bei diesem Gerät ist der Widerstand 47 kOhm schon eingebaut, es braucht zur Optimierung nur noch ein **Kondensator 330 pF** eingebaut zu werden. Filterwechsel ist nicht notwendig. Der Kondensator kann ein herkömmliches Bauteil zwischen **PIN 5** und **Masse** oder ein herkömmliches Teil zwischen **PIN 5** und **PIN 4(ist ebenfalls Masse)** sein:





Daimlerstr. 1 k
D-63303 Dreieich
service@alan-electronics.de
http://www.alan-electronics.de, http://www.albrecht-online.de
http://www.hobbyradio.de
Reparaturnachfragen /repair inquiries (+49) 6103 9481 22